

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2010230086

UDC\_\_\_\_\_

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 C/S 的高校学生成绩管理信息系统

设计与实现

Design and Implementation of College Students Achievement  
Management Information System Based on C/S

沈力波

指 导 教 师: 龙 飞 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 6 月

论文答辩日期: 2014 年 7 月

学位授予日期: 2014 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2014 年 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（      ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于  
年    月    日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年    月    日

## 摘 要

随着我国高校学生规模越来越大，高校教务部门对学生成绩进行有效管理面临很大的挑战，传统的对学生成绩进行管理和统计的方法明显不能满足实际需求。传统手工方式易发生数据丢失和统计错误，并且劳动量大，速度极低，效率低下，查找和修改都比较困难。因此，学校教务管理部门急需一种检索速度快、查询方便简单、可靠性好、存储量大以及成本较低的学生成绩管理系统，以方便对学生的成绩进行有效管理，使教师从繁琐的事务中解脱出来，以更多的精力进行教学计划的制定、教学管理政策的实施和教学质量监督检查，以达到全面提高教学质量的目的。

本文主要分析国内外研究现状，分析高校学生成绩管理具体实际情况和存在的问题，并在此基础上提出一种可行的高校学生成绩管理信息系统解决方案，对该系统进行了需求分析、系统架构设计及数据库建模，采用 SQL Server2005 作为数据库；详细介绍了学生成绩管理系统总体框架和 workflows，系统采用 C/S 模式在 Visual C#.net 平台上实现，主要包括系统管理、成绩信息管理、课程信息管理、班级信息管理、学生信息管理及其他信息管理等模块。

**关键词：**成绩管理；信息系统；C/S

## Abstract

With the growing number of college students in our country, it's a great challenge for academic administrations to manage their students' achievements effectively. The traditional manual methods, which mainly depending on manual input, lose data easily and have error in statistics, beside, it has a large amount of labor, low speed and efficiency, moreover, it's even difficult to search and modify information. Therefore, the academic administrations are badly in need of achievement administrative system which must be fast retrieval, convenient and simple queries, high reliability, large storage capacity and low cost. With the system, it can be more effective to manage students' score, what's more, the teachers can be free from the tedious affairs and devote more energies to formulate teaching plans, implement teaching management and supervise teaching quality, consequently, improve the teaching quality comprehensively.

This dissertation mainly analyzed the current research in our country and others. It also took an analysis for the actual situation and existing problems on student's score management, and on this basis, a feasible solution to develop the management system was proposed. With the SQL Server2005, analysis of requirements, design of system architecture and database modeling were done. Besides, the framework and workflow of the students' score management system was introduced. The system, mainly concluded the modules of system management, achievement information management, the course information management, the class information management, the student information management and other information management, realized on Visual C#. Net with C/S mode.

**Keywords:** Score Management, Information System;C/S

# 目 录

<b>第一章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 课题研究背景及其意义 .....	1
1.2 国内外研究现状及系统概述 .....	2
1.3 本论文主要研究内容 .....	4
1.4 论文结构 .....	4
<b>第二章 系统需求分析 .....</b>	<b>5</b>
2.1 系统功能需求 .....	5
2.2 系统非功能需求 .....	8
2.2.1 可操作性 .....	8
2.2.2 可扩展性 .....	8
2.2.3 安全性 .....	8
2.3 本章小结 .....	9
<b>第三章 系统设计 .....</b>	<b>10</b>
3.1 系统架构及设计 .....	10
3.1.1 系统运行环境 .....	10
3.1.2 系统总体设计 .....	11
3.1.3 运行设计 .....	13
3.1.4 出错处理设计 .....	13
3.1.5 安全设计 .....	14
3.1.6 维护设计 .....	14
3.2 数据库设计 .....	14
3.2.1 数据库概念设计和逻辑设计 .....	14
3.2.2 数据表设计 .....	19
3.3 本章小结 .....	22
<b>第四章 系统实现 .....</b>	<b>23</b>

<b>4.1 初始化模块设计 .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 登陆模块设计 .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3 系统管理 .....</b>	<b>26</b>
4.3.1 用户信息查询模块 .....	26
4.3.2 用户信息添加模块 .....	27
4.3.3 用户信息修改模块 .....	30
4.3.4 用户信息删除模块 .....	31
<b>4.4 成绩信息管理 .....</b>	<b>33</b>
4.4.1 成绩信息录入 .....	33
4.4.2 成绩信息查询 .....	35
4.4.3 成绩信息修改 .....	37
4.4.4 成绩信息删除 .....	38
<b>4.5 课程信息管理 .....</b>	<b>38</b>
4.5.1 课程信息查询 .....	39
4.5.2 课程信息添加 .....	40
4.5.3 课程信息删除 .....	42
4.5.4 课程信息修改 .....	43
<b>4.6 班级管理信息 .....</b>	<b>44</b>
4.6.1 班级信息查询 .....	44
4.6.2 班级信息录入 .....	45
4.6.3 班级信息删除 .....	46
4.6.4 班级信息修改 .....	47
<b>4.7 学生信息管理 .....</b>	<b>47</b>
4.7.1 学生信息查询 .....	48
4.7.2 学生信息录入 .....	48
4.7.3 学生信息删除 .....	49
4.7.4 学生信息修改 .....	50
<b>4.8 其他信息管理 .....</b>	<b>51</b>
<b>4.9 本章小结 .....</b>	<b>51</b>

第五章 总结与展望.....	52
5.1 总结.....	52
5.2 展望.....	52
参考文献.....	53
致 谢 .....	55

厦门大学博硕士论文摘要库



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Background and Significance .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Research Status and System Overview .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Main Research Contents .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Dissertation Structure.....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter 2 System Requirements Analysis .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Functional Requirements of System .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 System Non-Functional Requirements .....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Operability.....	8
2.2.2 Scalability.....	8
2.2.3 High security.....	8
<b>2.3 Summary .....</b>	<b>9</b>
<b>Chapter 3 System Design .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Design of System Architecture.....</b>	<b>10</b>
3.1.1 Operating Environment of System.....	10
3.1.2 The Whole Design of The System.....	11
3.1.3 Design of Operation.....	13
3.1.4 Design of Error .....	13
3.1.5 Design of Security .....	14
3.1.6 Design of Maintenance.....	14
<b>3.2 Design of Database.....</b>	<b>14</b>
3.2.1 Conceptual Design and Logic Design of Database .....	14
3.2.2 Design of Data Table .....	19
<b>3.3 Summary .....</b>	<b>22</b>
<b>Chapter 4 System Implementation .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Design of Initialization .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Design of Login .....</b>	<b>23</b>

<b>4.3 Management System.....</b>	<b>26</b>
4.3.1 Query of Information Users .....	26
4.3.2 Addition of User Information .....	27
4.3.3 Modification of User Information .....	30
4.2.4 Deletion of User Information.....	31
<b>4.4 Achievement Management .....</b>	<b>33</b>
4.3.1 Query of Achievement Information.....	33
4.3.2 Addition of Achievement Information .....	35
4.3.3 Modification of Achievement Information .....	37
4.2.4 Deletion of Achievement Information Module.....	38
<b>4.5 Course Information Management.....</b>	<b>38</b>
4.3.1 Query of Course Information.....	39
4.3.2 Addion of Course Information .....	40
4.3.3 Modification of Course Information.....	42
4.2.4 Deletion of Course Information .....	43
<b>4.6 Class Information Management.....</b>	<b>44</b>
4.3.1 Query of Class Information.....	44
4.3.2 Addion of Class Information.....	45
4.3.3 Modification of Class Information .....	46
4.2.4 Deletion of Class Information.....	47
<b>4.7 Students Information Management .....</b>	<b>47</b>
4.3.1 Query of Student Information.....	48
4.3.2 Addition of Student Information.....	48
4.3.3 Modification of Student Information.....	49
4.2.4 Deletion of Student Information .....	50
<b>4.8 Other Information Management.....</b>	<b>51</b>
<b>4.9 Summary .....</b>	<b>51</b>
<b>Chapter 5 Conclusion and Future work .....</b>	<b>52</b>
<b>5.1 Conclusion .....</b>	<b>52</b>
<b>5.2 Future Work.....</b>	<b>52</b>
<b>References .....</b>	<b>53</b>

<b>Acknowledgements .....</b>	<b>55</b>
-------------------------------	-----------

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 课题研究背景及其意义

随着科学技术的不断进步，特别是计算机科学技术的飞跃发展，社会信息量与日俱增，在这信息爆炸的时代，谁先掌握信息技术，谁会利用信息技术将成为增加竞争力的重要筹码，我国改革开放三十余年，社会、经济等各方面取得了长足的进步和可喜的发展，但计算机的普及和信息技术的利用时间却不够长，虽然我们身边随处可见计算机的身影，但真正使其用于社会经济发展的还不够多，应用的领域还不够广，在我国，尊重知识、尊重人才的口号和价值观早已深入人心，越来越多的人相信“知识改变命运”、“知识就是力量”的真理，伴随着国家“科教兴国”和“人才强国”战略的实施，我国的教育事业取得了跨越式的进步，随着我国进行大学扩招，越来越多的人有机会上学，使我国学生人数急剧膨胀，在让更多的同学有机会进入高等院校深造的同时，高等院校的学生人数过多也对教务部门对学生进行教务管理提出了很大的挑战，传统的全手工对学生成绩进行管理和统计的方法明显不能满足实际需求，传统手工方式易发生数据丢失和统计错误，并且劳动量大，速度极低，效率低下，查找和修改都有很大困难<sup>[1]</sup>。

因此，学校需要拥有较先进实用的学生成绩管理系统，以方便对学生的成绩进行有效管理，使教师从繁琐的事务中解脱出来，以饱满的精神状态制定教学计划，以更多的精力进行教学管理，有更多的时间对教学质量进行监督检查，以达到全面提高教学质量的目的<sup>[2]</sup>。

利用计算机技术实现学生成绩信息化管理，相对于传统手工管理方式，有着极大的优越性，这也是本课题研究的主要意义<sup>[3]</sup>。如：检索速度快，查询便捷，成本低，存储量大，可靠性好，不仅能大幅度减轻教务工作人员及教师的工作量，提高成绩管理的准确率与工作效率，还能方便教师对学生成绩进行登记及统计，让学生足不出户就可以查询自己成绩。这也是我国进行教育现代化，正规化建设的重要组成部分<sup>[4]</sup>。

## 1.2 国内外研究现状及系统概述

目前,我国高校的学生成绩管理信息化应用率不高,在信息化飞速发展及应用的年代,传统的学生成绩管理方法已经不能适应时代的需求,必然要被以计算机技术和通信技术为核心的信息管理系统取代,虽然我国许多高校已经建立了教务管理系统,但普遍都比较偏向于学生学籍管理、档案管理方面。下面介绍我国学生成绩管理系统研究及使用现状<sup>[5]</sup>。

### 一、传统手工成绩管理方式

传统的学生成绩管理主要是以手工操作,从登记成绩,统计分数,排名等常规管理到毕业入学以及对外提供学生的成绩记录,基本上全部依靠手工完成,随着学生人数的急剧膨胀,传统的手工成绩管理方式越来越不符合实际需求,弊端越来越明显<sup>[6]</sup>。主要弊端如下:

1、工作量大。我国高等教育经过多年的扩招,相较于扩招前办学规模有了很大的发展,大学学生人数快速增加,并且随着时代的发展及社会需求,许多高校新不断开设新兴专业;近年来,我国高校合并较多,多层次、多个校区一起办学等新的办学模式增多,教务管理人员需要处理的学生成绩信息规模越来越大,工作量急剧增加。

2、成绩数据的准确性底。由于高校学生成绩管理评分及统计工作时间主要集中在学期末,时间紧,任务重,采用传统手工方式对学生成绩进行管理不仅效率底,还容易因为疲劳等原因出现错报漏报等现象,因数据量大不能及时队成绩进行统计排名,在资质档案上出错后也不容易查询及修改。

3、不易保存。由于学生考试成绩一般登记在一张纸质成绩表上,成绩表如被反复查询及使用,容易导致破损、字迹不清等问题。此外,在更改成绩数据的时候,只有重新手工抄一份或者在原表格上修改,不同的工作人员字迹不一样,导致同一张成绩表上的字迹凌乱无章,难以辨认。

4、不易更改数据。由于学生成绩信息由人工登记,因工作量大容易疲劳导致所登记的成绩信息出错,一旦出错如需修改则必须将原错误成绩信息删除或者涂抹,再重新填写正确分数,不仅修改繁琐,还导致成绩表不美观、不容易辨认等问题。

5、效率低下。由于学生人数和考试科目数过多,成绩管理和统计工作繁

琐，很容易出错，所以需要很多教务工作人员全力合作才能完成，如果哪个环境的数据出现错误，查找和排除错误都会浪费了大量的人力，使工作效率及其低下<sup>[6]</sup>。

## 二、用计算机进行成绩管理方式

### 1、数据库结合 office 办公软件进行管理

这种管理学生成绩的方式是使用数据库查询语言 SQL 语句，结合微软办公软件如 excel、word 等实现对学生成绩的管理，是一种半计算机化的管理方式，主要做法是：当创建完以学生学号、姓名、所在班级、选修课程等内容为字段名的数据表后，在相应数据表里录入学生成绩信息，并将成绩数据导出到 excel 电子表格中，最后利用 excel 提供的相应功能进行成绩排名，成绩查询，成绩统计等操作；同时可对成绩信息表进行一定的加工及处理，制作成绩分布图、成绩统计表等材料。以上所采用的成绩管理方式虽然能够满足小规模的成绩管理任务需求，其主要依靠教务管理工作人员对 word 工具和 excel 工具都较为熟悉，数据库使用没有涉及到复杂的命令及操作。因此，只需短期指导或培训，这种半计算机化的学生成绩管理方法多数教务人员都能快速掌握。这种方法虽然简单易懂，但却存在很明显的缺陷，比如说：学生人数不能太多、学校办学规模不能太大、开设的课程也不能太多<sup>[7]</sup>。

### 2、使用商业化的专用成绩管理软件管理方式

近年来，面对高校学生成绩管理信息化这一紧迫任务，在教育部及各省市教育主管部门的积极支持下，许多软件公司设计了各种不同的学生成绩管理软件，并应用到部分高校教学管理工作中。这种商业化学生成绩管理软件一般是在专业软件公司的组织下，由专业的软件开发团队在充分调研后开发而成，是具备专业性、完整性的成绩管理软件<sup>[8]</sup>。具有如下优点：具有较广泛的适用对象，不同大学、不同办学规模都适用，具有较强的通用性；对教务人员的计算机操作水平要求不高，由于大量的工作都交由系统完成，因此教务管理人员只需具备基本的计算机操作技能即可，不需进行专门培训即可使用系统；系统性能强大，功能齐全，具有较高的正确率。但这类商业软件也有很明显的不足之处，主要表现如下：通用性的学生差价管理软件系统为了追求通用性，功能设置上贪大求全，但实际上各高校情况不尽相同，系统中其中有些功能某些学校

并不需要，但部分专科高校需要的功能，这些软件却没有提供；另外，在系统使用过程中，一旦出现问题，系统维护等技术支持不能立即到位，各高校一般都是找商家售后服务部求组，如果商家距离较远，会造成因时间延误对工作造成影响<sup>[9]</sup>。

### 1.3 论文主要研究内容

本论文主要分析国内外研究现状，分析高校学生成绩管理具体实际情况和存在的问题，并在此基础上提出一种可行的高校成绩管理系统的解决方案，对该系统进行了需求分析和数据库建模，介绍了数据库访问组件 ADO 技术实现学生成绩与数据库连接，详细介绍了学生成绩管理系统总体框架和 workflows，最后采用 C/S 模式在 Visual C#.net 平台上实现系统各个模块功能。

### 1.4 论文结构

本论文分五章介绍了高校学生成绩管理系统的开发流程及其实现。

第一章介绍了课题研究背景及其研究意义、管理系统概述和国内外研究现状，介绍了本论文主要完成的内容。

第二章对开发学生成绩管理系统进行需求分析。系统需求分析就是弄清楚用户希望系统“做什么”、“有什么用”的问题。

第三章介绍系统设计。系统设计位于软件工程中的核心位置，是把软件需求转化为软件表示的最重要环节，系统设计解决软件“怎么做”的问题。本章主要介绍系统架构运行环境、总体设计、运行设计、出错处理设计、安全性设计以及数据库设计等内容。

第四章主要介绍系统的详细设计及其软件实现。主要介绍初始化模块设计、系统管理设计、成绩管理信息管理和课程信息管理几部分，详细介绍了各个模块的设计思想及其关键功能的实现。

第五章是对本论文的总结和展望。

## 第二章 系统需求分析

在软件工程中，需求分析是一个非常重要的过程。需求分析是指指当需要开发一个软件系统或者修改现存的软件系统时，对新的系统进行开发目的、使用范围、名词定义和功能获取等工作<sup>[10]</sup>。在需求分析过程中，必须先获取用户的需要，对系统要实现的功能的期望，换言之，就是要准确获取用户希望软件系统帮他们解决的问题的描述。然后对需要解决的问题进行分析，弄清楚需要数据输入项以及数据输出项<sup>[11]</sup>。在软件工程开发过程中，系统需求分析就是确定弄清楚用户需要计算机帮我们“做什么”<sup>[12]</sup>。

在需求分析过程中，必须准确全面获取用户对软件系统的需求，主要有系统功能需求、系统性能需求、系统可用性需求、可靠性需求和可扩展性需求等。软件系统本质上是一个信息数据处理系统，系统需要处理的信息和处理后系统输出的信息决定了系统的功能及面貌，对软件的用户体验影响深远<sup>[13]</sup>。因此，在需求分析中要重点分析系统的数据需求，通常采用建立数据模型分析系统的数据需求的方法。在软件工程中，由基本的数据元素组成复杂数据，数据元素之间的逻辑关系用数据结构表示，通常利用专业图形化工具对所需数据进行描述<sup>[14]</sup>。

### 2.1 系统功能需求

系统功能需求主要是针对不同的用户群体，在系统中实现不同的功能，让每一类使用该系统的用户都能实现其希望的功能。本系统的用户群体有管理员、教师及学生。

获取需求的方法是和用户建立顺畅的沟通渠道，充分听取用户的意见。通过需求分析获取的系统主要功能有：系统管理功能、成绩信息管理功能、学生基本信息管理功能、成绩查询管理功能、课程信息管理功能、班级管理功能、教师信息管理功能、课程表信息管理功能及专业信息管理功能。

系统管理功能。主要完成系统维护以及保障正常运行的安全性设置，实现对登录用户的账户管理，管理员能够完成对账户信息的添加、删除、密码修改、



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”. Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库